

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**PEMBUATAN APLIKASI GPS *TRACKING* BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN ANDROID STUDIO**

**KEMENTRIAN SEKRETARIAT NEGARA REPUBLIK
INDONESIA**

(KEMENSETNEG RI)

Periode 02 Januari 2018 – 02 Februari 2018

Oleh :

FARLIE ANGRIAWAN

1511512013

Dosen Pembimbing:

RAHMI EKA PUTRI, MT

NIP: 198407232008012001



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

2018

**PEMBUATAN APLIKASI GPS TRACKING
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ANDROID STUDIO
KEMENTRIAN SEKRETARIAT NEGARA REUPLIK
INDONESIA
(KEMENSETNEG RI)**

Periode 02 Januari 2018 – 02 Februari 2018

*Disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan
Mata kuliah Praktek Kerja Lapangan*

Oleh :

FARLIE ANGRIAWAN

1511511013



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
2018**

**SURAT PERNYATAAN
LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : FARLIE ANGRIAWAN
NIM : 1511511013

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan PKL ini saya buat dengan sebenarnya dan berdasarkan sumber yang benar.
2. Objek tempat saya melaksanakan PKL berbentuk CV/PT/Pemerintahan dan dinyatakan masih aktif beroperasi hingga saat ini.
3. Data perusahaan dalam laporan PKL ini benar adanya dan bersifat valid.
4. Laporan ini bukan merupakan hasil plagiat/menjiplak karya ilmiah orang lain.
5. Laporan ini merupakan hasil kerja saya sendiri (bukan buatan/ dibuatkan orang lain)
6. Buku referensi yang saya gunakan untuk Lap.PKL ini merupakan buku yang terbit dalam 5 (lima) tahun terakhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun dan apabila dikemudian hari ternyata saya kedapatan telah melanggar salah satu dari pernyataan saya ini, saya bersedia untuk menerima sanksi skorsing, DO (Drop Out), hingga Penghapusan gelar akademik yang saya peroleh dari Perguruan Tinggi ini.

Padang, 2 Februari 2018

Yang menyatakan,

FARLIE ANGRIAWAN

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PEMBUATAN APLIKASI GPS TRACKING
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ANDROID STUDIO

Periode 2 Januari – 2 Februari 2018

Oleh :

FARLIE ANGRIAWAN

1511511013

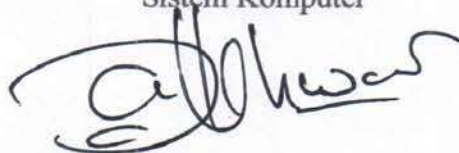
Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi
Sistem Komputer


RAHMI EKA PUTRI, MT

NIP. 19840723 200801 2 001



DODY ICHWANA PUTRA, MT

NIP. 19861107 201504 1 001

Ketua Jurusan Sistem Komputer
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Andalas



RATNA AISUWARYA, M.Eng

NIP. 19660309 198603 1 001

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PEMBUATAN APLIKASI GPS *TRACKING*
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ANDROID STUDIO
Periode 2 Januari – 2 Februari 2018

Oleh :

FARLIE ANGRIAWAN

1511511013

Laporan Praktek Kerja Lapangan ini telah diseminarkan dan disetujui oleh Dosen Penguji serta disahkan oleh Ketua Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas.

Demikianlah lembaran pengesahan ini dibuat untuk diketahui bersama.

Padang, 26 April 2018

Pembimbing



RAHMI EKA PUTRI, MT
NIP. 19840723 200801 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**PEMBUATAN APLIKASI GPS *TRACKING* BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN ANDROID STUDIO**

Periode 2 Januari – 2 Februari 2018

Oleh :

EARLIE ANGRIAWAN

1511511013

Menyetujui,



IRMA DWISANTI, S Kom., M.ICTM

NIP 180004560

ABSTRAK

Salah satu tugas dari Kemensetneg RI bertanggung jawab kepada presiden dan mempunyai tugas menyelenggarakan dukungan teknis, *administrasi*, serta analisis urusan pemerintahan di bidang kesekretariatan negara untuk membantu Presiden dan Wakil Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara. Namun, Kemensetneg RI mengalami beberapa kendala dalam menjalankan tugas yang disebabkan oleh kinerja teknisi yang kurang optimal. Banyak teknisi melakukan kelalaian dalam menjalankan tugasnya, diantaranya karyawan yang tidak *standby* di tempat. Dikarenakan pada saat jaman sekarang setiap orang tidak bisa lepas dari *smartphone* mereka masing-masing maka dari hal ini timbul ide untuk membuat aplikasi agar dapat mengatasi masalah yang dialami oleh Kemensetneg RI. Aplikasi berbasis android ini dibuat menggunakan Android Studio dengan cara melacak lokasi dari teknisinya dengan melacak lokasi dari GPS yang terpadapat pada *smartphone* masing-masing teknisi. Dengan aplikasi ini dapat mempermudah *admin* mengetahui keberadaan teknisi yang tidak sedang ditempat dengan menampilkan peta digital (Maps).

kata kunci : Kemensetneg RI, GPS Tracking, *smartphone*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah. Puji dan syukur kepada Allah SWT, dengan segala berkah yang diberikan-Nya, secara tidak langsung memberikan kekuatan kepada penulis untuk menyelesaikan karya tulis kecil ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, tauladan sepanjang masa.

Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang berjudul "Perancangan Aplikasi GPS *Tracking* Berbasis Android Menggunakan Android Studio" dimana merupakan karya sederhana yang penulis kerjakan selama melaksanakan PKL di Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia. Laporan ini dibuat dengan tujuan sebagai dokumentasi ilmiah kegiatan yang penulis lakukan selama masa PKL dan dapat dijadikan bahan bacaan umum bagi pembaca yang membutuhkan. Tentunya, banyak pihak yang terlibat dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan PKL ini, mulai dari dukungan ilmu, pengalaman bahkan dukungan moril, maupun berupa data yang dibutuhkan dalam menunjang pembuatan laporan ini. Untuk itu tak lupa penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang dalam kepada:

1. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan doa, motivasi dan dukungannya kepada Penulis beserta saudari yakni Mery Anjani yang selalu memberikan semangat untuk Penulis.
2. Ibu Ratna Aisuwarya, M.Eng selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas.
3. Bapak Dodi Ichwana Putra, MT selaku Koordinator PKL Program Studi Sistem Komputer.
4. Ibu Rahmi Eka Putri, MT, selaku Pembimbing PKL penulis di kampus.
5. Ibu Irma Dwi Santi, S.Kom selaku Kepala Biro Dukungan Informasi di Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia yang telah berkenan memberikan kesempatan kepada penulis dan rekan-rekan penulis untuk melaksanakan PKL di Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia.

6. Bapak Suhariono selaku pembimbing PKL yang telah memberikan arahan bagi penulis selama melaksanakan praktek kerja lapangan di Kementrian Sekretariat Negara RI
7. Seluruh Staf dan Pegawai Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia, dengan segala bantuan selama menjalankan masa PKL.
8. Indah, sebagai sobep yang telah membantu penulis dalam menyusun laporan PKL ini.
9. Teman-teman COMENTATOR seperjuangan yang melakukan Praktek Kerja Lapangan dimanapun berada.
10. Rekan-rekan penulis sesama mahasiswa PKL di Kemensetneg RI.
11. Serta banyak pihak yang baik nama dan perannya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis sangat mengharapkan umpan balik dari pada pembaca, baik itu berupa kritik yang membangun maupun saran. Dengan harapan adanya keterlibatan pembaca, laporan dengan topik pembahasan yang serupa dapat lebih baik dari laporan sebelumnya.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membacanya. Amin Ya Robbal Alamin.

Padang, 26 April 2018

Penulis

FARLIE ANGRIAWAN

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN SEMINAR	iv
LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan	2
BAB II PROFIL INSTANSI	3
2.1 Sejarah Instansi.....	3
2.2 Struktur Organisasi.....	4
2.3 Visi Misi dan Logo Instansi	4
2.4 Tugas dan Fungsi Kemensetneg RI	5
2.5 Lokasi Instansi	7
2.6 Deskripsi Pekerjaan	7
2.7 Jadwal Kerja	8
BAB III PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN	9
3.1 Landasan Teori	9
3.1.1 Android	9
3.1.2 Android Studio	9
3.1.3 Java	12
3.1.4 XML	12
3.1.5 Firebase	13
3.2 Gambaran Umum Aplikasi	15

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Tampilan Aplikasi Android.....	16
4.1.1 Halaman Utama	16
4.1.2 Halaman <i>Login</i> sebagai <i>Admin</i>	17
4.1.3 Halaman <i>Login</i> sebagai Teknisi.....	18
4.1.4 Halaman <i>List Online User</i>	19
4.1.5 Halaman Tampilan pada Maps	20
4.2 Database Fircbase.....	20
4.2.1 Tampilan Data <i>User</i> pada Menu Authentication	20
4.2.2 Tampilan Data <i>User</i> pada Menu Database	21
BAB V PENUTUP	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	24

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kegiatan Selama PKL	8
-------------------------------------	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi	4
Gambar 2.2 Logo Kemensetneg RI	5
Gambar 2.3 Jendela utama Android Studio	11
Gambar 4.1 Halaman Utama Aplikasi	16
Gambar 4.2 Halaman <i>Login</i> sebagai <i>Admin</i>	17
Gambar 4.3 Halaman <i>Login</i> sebagai Teknisi	18
Gambar 4.4 Halaman <i>List online user</i>	19
Gambar 4.5 Halaman Tampilan pada Maps	19
Gambar 4.6 Tampilan data <i>user</i> pada menu Authentication	19
Gambar 4.7 Halaman <i>List online user</i>	19

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia (Kemensekneg RI) merupakan kementrian Indonesia yang bertanggung jawab kepada presiden dan mempunyai tugas menyelenggarakan dukungan teknis, *administrasi*, serta analisis urusan pemerintahan di bidang kesekretariatan negara untuk membantu Presiden dan Wakil Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara. Dengan banyaknya tugas negara, Kemensekneg RI berupaya untuk mengoptimalkan kinerja karyawan dengan memberikan fasilitas-fasilitas yang mumpuni.

Dewasa ini, *smartphone* merupakan perangkat berkebutuhan pokok yang dapat mempermudah pekerjaan. Begitu juga pada Kemensekneg RI yang berharap dapat memberikan fasilitas yang cukup untuk mempermudah pekerjaan karyawannya. Namun, Kemensekneg RI mengalami beberapa kendala dalam menjalankan tugas yang disebabkan oleh kinerja karyawan yang kurang optimal. Banyak karyawan melakukan kelalaian dalam menjalankan tugasnya, diantaranya teknisi yang tidak *standby* di tempat.

GPS *tracking* merupakan suatu sistem pemantauan jarak jauh yang menggunakan satelit GPS (Global Positioning System) sebagai penentu lokasi dengan tepat dan akurat dalam bentuk titik koordinat yang kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk peta digital. Penggunaan aplikasi GPS *tracking* pada karyawan Kemensekneg RI dapat mempermudah *admin* mengetahui keberadaan karyawan yang tidak sedang ditempat dengan menampilkan peta digital (Maps). Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, oleh karena itu penulis diminta untuk membuat aplikasi yang dapat meminimalisir kelalaian teknisi yang sedang dialami pada Kemensekneg RI tersebut. Dengan membuat aplikasi GPS *tracking* berbasis android ini agar dapat mengetahui keberadaan teknisi melalui *smartphone* yang selalu mereka bawa.

1.2 Ruang Lingkup

Cakupan materi yang akan dibahas dalam laporan ini adalah:

1. Pembuatan aplikasi *GPS tracking* menggunakan Android Studio berbasis Android
2. Pembuatan *database* yang digunakan pada Android Studio dengan FireBase dan Google Maps API sebagai visualisasi peta
3. Melakukan pengujian terhadap aplikasi *GPS tracking* yang telah dibuat

1.3 Tujuan

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini bertujuan untuk:

1. Mempelajari cara penggunaan Android Studio beserta *tools* yang ada
2. Merancang aplikasi *GPS tracking* menggunakan Android Studio berbasis Android
3. Membuat aplikasi *GPS tracking* Android yang dapat dimanfaatkan oleh karyawan Kemensetneg (Kementrian Sekretariat Negara) RI untuk mengetahui posisi *user* lain.

BAB II

PROFIL INSTANSI

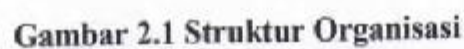
2.1 Sejarah Instansi

Kementerian Sekretariat Negara adalah kementerian yang dipimpin oleh Menteri Sekretaris Negara, dan berkedudukan di bawah serta bertanggung jawab kepada Presiden. Sejak awal dibentuknya hingga sekarang, tugas Kementerian Sekretariat Negara pada umumnya adalah memberikan dukungan teknis, *administrasi*, dan analisis kepada Presiden dan Wakil Presiden dalam menyelenggarakan kekuasaan Negara.

Kementerian Sekretariat Negara dibentuk sejak awal Negara Republik Indonesia berdiri dengan nama Sekretariat Negara. Proklamasi Kemerdekaan bangsa Indonesia pada tanggal 17 Agustus 1945 merupakan tonggak awal berdirinya negara Republik Indonesia yang merdeka dan berdaulat. Sehari setelah Proklamasi Kemerdekaan, pada tanggal 18 Agustus 1945, Ir. Soekarno diangkat sebagai Presiden dan Drs. Mohammad Hatta diangkat sebagai Wakil Presiden. Pada tanggal 2 September 1945, Presiden Soekarno membentuk Kabinet Pemerintah Republik Indonesia yang pertama. Dalam pembentukan Kabinet pertama ini, diangkat seorang Sekretaris Negara dan Juru Bicara Presiden.

Dalam perjalanan sejarahnya, Kementerian Sekretariat Negara mengalami beberapa kali perubahan, baik tugas pokok, fungsi, kedudukan, maupun struktur kelembagaan. Perubahan itu sangat dipengaruhi oleh situasi politik yang terjadi di tanah air. Awalnya, Sekretariat Negara hanya berfungsi untuk membantu tugas-tugas *administrasi* kepresidenan. Pada akhirnya, menjadi sebuah kementerian yang memberikan dukungan teknis, *administrasi*, dan analisis kepada Presiden dan Wakil Presiden.

Berikut ini merupakan bagan struktur organisasi dari Kemensetneg RI, penulis ditempatkan dibagian Biro Dukungan Informasi Kemensetneg RI yang merupakan bagian dari Sekretariat Kementrian.



1. Visi

2. Misi

- 4

- c. Memberikan dukungan teknis dan *administrasi* kepada Presiden dalam menyelenggarakan kekuasaan tertinggi atas Angkatan Darat, Angkatan Laut, dan Angkatan Udara.
 - d. Menyelenggarakan pelayanan yang efektif dan efisien di bidang pengawasan, *administrasi* umum, informasi, dan hubungan kelembagaan.
 - e. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan prasarana Kementerian Sekretariat Negara.
3. Logo Kemesetneg RI



Gambar 2.2 Logo Kemensetneg Ri

2.5 Tugas dan Fungsi Kemensetneg RI

1. Tugas

Kementerian Sekretariat Negara mempunyai tugas menyelenggarakan dukungan teknis dan *administrasi* serta analisis urusan pemerintahan di bidang kesekretariatan negara untuk membantu Presiden dan Wakil Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara.

2. Fungsi

Dalam melaksanakan tugas tersebut, Kementerian Sekretariat Negara menyelenggarakan fungsi :

- a. Dukungan teknis dan *administrasi* kerumahtanggaan, keprotokolan, pers, dan media kepada Presiden.
- b. Dukungan teknis dan *administrasi* kerumahtanggaan dan keprotokolan, serta analisis kebijakan kepada Wakil Presiden dalam membantu Presiden menyelenggarakan pemerintahan negara.

- c. Dukungan teknis dan *administrasi* kepada Presiden dalam menyelenggarakan kekuasaan tertinggi atas Angkatan Darat, Angkatan Laut, dan Angkatan Udara, dalam hal pengangkatan dan pemberhentian perwira Tentara Nasional Indonesia dan Kepolisian Republik Indonesia, penganugerahan gelar, tanda jasa dan tanda kehormatan, yang wewenang penempatannya berada pada Presiden, serta koordinasi pengamanan Presiden dan Wakil Presiden beserta keluarga termasuk Tamu Negara setingkat Kepala Negara/Kepala Pemerintahan negara asing.
- d. Dukungan teknis, *administrasi*, dan analisis dalam penyiapan izin prakarsa dan penyelesaian Rancangan Peraturan Perundang-Undangan, penyiapan pendapat hukum, penyelesaian Rancangan Keputusan Presiden mengenai grasi, amnesti, abolisi, rehabilitasi, ekstradisi, remisi perubahan dari pidana penjara seumur hidup menjadi pidana sementara, dan naturalisasi, serta permintaan persetujuan kepada Sekretaris Kabinet atas permohonan izin prakarsa penyusunan Rancangan Peraturan Perundang-undangan dan atas substansi rancangan peraturan perundang-undangan.
- e. Dukungan teknis, *administrasi*, dan analisis dalam penyelenggaraan hubungan dengan lembaga negara, lembaga non struktural, lembaga daerah, organisasi kemasyarakatan, organisasi politik, dan penyelenggaraan hubungan masyarakat, serta penanganan pengaduan masyarakat kepada Presiden, Wakil Presiden dan/atau Menteri.
- f. Dukungan teknis dan *administrasi* serta analisis dalam pengangkatan, pemberhentian, dan pensiun pejabat negara, pejabat pemerintahan, pejabat lainnya, dan Aparatur Sipil Negara yang wewenang penempatannya berada pada Presiden.
- g. Pembinaan, penataan dan pengembangan Aparatur Sipil Negara, organisasi, tata laksana, dan akuntabilitas kinerja di lingkungan Kementerian Sekretariat Negara.
- h. Pembinaan dan pemberian dukungan teknis dan *administrasi* di bidang perencanaan, keuangan, ketatausahaan, kerumahtanggaan, penyediaan prasarana dan sarana, serta pengembangan pemerintahan berbasis elektronik di lingkungan Kementerian Sekretariat Negara, serta pemberian

dukungan prasarana dan sarana untuk pejabat negara tertentu, dan dukungan administrasi kepada Dokter Kepresidenan.

- i. Pengelolaan barang milik/kekayaan negara yang menjadi tanggung jawab Kementerian Sekretariat Negara.
- j. Penyelenggaraan koordinasi kerja sama teknik antara Pemerintah Indonesia dengan Mitra Pembangunan, dan penanganan administrasi perjalanan dinas luar negeri.
- k. Pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan Kementerian Sekretariat Negara.
- l. Pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Presiden dan Wakil Presiden serta oleh peraturan perundang-undangan.

2.6 Lokasi Instansi

Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia beralamat di Jl. Veteran No. 17 - 18 Jakarta Pusat.

2.7 Deskripsi Pekerjaan

Selama melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Kementrian Sekretariat Negara RI, penulis ditempatkan pada bagian Biro Dukungan Informasi Sekretariat Negara Republik Indonesia, bagian ini bertugas sebagai pusat penyediaan informasi dan menjalankan operasi terkait jaringan. Dalam Pelaksanaan PKL penulis diminta untuk membuat suatu aplikasi yang dapat mengetahui keberadaan dari teknisi dengan memanfaatkan GPS yang terdapat pada *smartphone* pada masing-masing teknisi. Pada pembuatan aplikasi dikerjakan menggunakan aplikasi Android Studio.

Kegiatan yang dilakukan selama PKL adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa masalah yang terdapat pada Kemensetneg RI
2. Mempelajari dasar-dasar dalam penggunaan aplikasi Android Studio.
3. Memahami bagian-bagian tools pada Android Studio beserta fungsinya.
4. Merancang dan membuat aplikasi dasar dalam pembuatan aplikasi GPS *tracking*.
5. Melakukan pengujian aplikasi pada perangkat Android.

6. Mempresentasikan hasil dan demo dari rancangan aplikasi yang telah dirancang.

2.8 Jadwal Kerja

Rincian kegiatan selama melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL), Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia (KEMENSETNEG RI) :

Tabel 1. Kegiatan PK004C

No	Minggu	Kegiatan
1	I	1. Perkenalan ruang lingkup kerja Biro Dukungan Informasi Kemensetneg RI
2	II	1. Pengarahan mengenai jaringan gedung Biro Dukungan Informasi Kemensetneg RI 2. Pemberian <i>project</i> pembuatan aplikasi Android 3. Perancangan <i>project</i> aplikasi Android
3	III	1. Pengerjaan <i>project</i> aplikasi Android (pembuatan tahap awal aplikasi Android) 2. Melakukan survei jaringan dengan Teknisi Biro DI Kemensetneg RI
4	IV	1. Malanjutkan pembuatan <i>project</i> aplikasi Android 2. (Pembuatan bagian GPS <i>tracking</i> pada rancangan aplikasi Android) 3. Presentasi Tahap I dari rancangan aplikasi yang telah dibuat.
5	V	1. Malanjutkan pembuatan <i>project</i> aplikasi Android 2. (<i>Finishing</i> pembuatan aplikasi GPS <i>tracking</i> pada rancangan aplikasi Android serta pembuatan <i>User Interface</i> nya) 3. Presentasi Tahap II dari rancangan aplikasi yang telah dibuat.

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Selama menjalankan Praktek Kerja Lapangan ini penulis di tempatkan di Biro Dukungan Informasi (DI) Kementrian Skretariat Negara Republik Indonesia. Pada bagian ini penulis diberi tugas untuk membuat sebuah aplikasi GPS *tracking* berbasis android yang dapat mengetahui lokasi teknisi Kemensetneg RI berdasarkan GPS pada *smartphone* mereka masing-masing. Aplikasi GPS *tracking* ini dibuat menggunakan aplikasi Android Studio. Pada aplikasi ini menggunakan bahasa pemograman Java dan XML.

3.1 Landasan Teori

3.1.1 Android

Android adalah software open source untuk ponsel yang di oleh Google dan The Open Handset Alliance (OHA), dalam beberapa tahun terakhir ini menjadi platform terfavorit untuk para developer aplikasi mobile. The Open Handset Alliance (OHA) adalah sebuah grup dari perusahaan-perusahaan yang berkomitmen mengembangkan generasi terbaru dari ponsel pintar dan dengan bersamaan menjadi pemimpin dalam pengembangan inovasi dan memberikan pengalaman baru pada pengguna ponsel pintar. Perusahaan yang tergabung dalam OHA terdiri dari perusahaan perakitan hardware seperti HTC, LG, Motorola, dan Samsung. Pada Operator selular terdiri dari China Mobile Communications, KDDI, DoCoMo, Sprint/Nextel, T- Mobile, Telecom Italia, Telefonica. Pada perusahaan software teridi dari Ascender, eBay, esmertec, Google, LivingImage, LiveWire, Nuance, Packet Video, SkyPop, SONiVOX. Perusahaan Semikonduktor seperti Audience, Broadcom, Intel, Marvell, NVidia Qualcomm, SiRF, Synaptics.

3.1.2 Android Studio

A. Pengenalan Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu – Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan. Selain merupakan editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang

berdaya guna, Android Studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas Anda saat membuat aplikasi Android, misalnya:

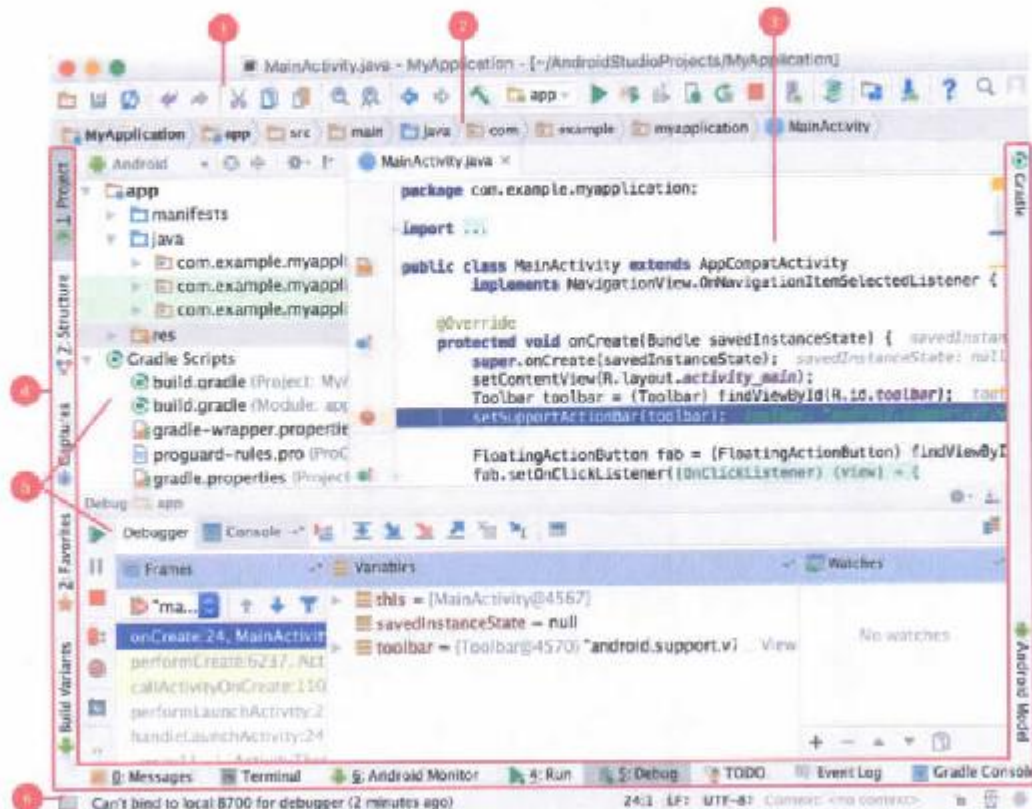
1. Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel
2. Emulator yang cepat dan kaya fitur
3. Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat Android
4. Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru
5. Template kode dan integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
6. Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, mempermudah pengintegrasian Google Cloud Messaging dan App Engine

Modul aplikasi berisi folder berikut:

1. **manifests**: Berisi file AndroidManifest.xml.
2. **java**: Berisi file kode sumber Java, termasuk kode pengujian JUnit.
3. **res**: Berisi semua sumber daya bukan kode, seperti tata letak XML, string UI, dan gambar bitmap.

B. Interface Android Studio

Tab utama dari Android Studio terdiri dari beberapa bidang logika yang diidentifikasi pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Jendela utama Android Studio

Berikut adalah keterangan dari gambar diatas:

1. Toolbar memungkinkan untuk melakukan berbagai jenis tindakan, termasuk menjalankan aplikasi dan meluncurkan alat Android.
2. Navigation Bar membantu untuk bernavigasi di antara proyek dan membuka *file* untuk diedit. Bar ini memberikan tampilan struktur yang terlihat lebih ringkas dalam jendela Project.
3. Editor Window adalah tempat untuk membuat dan memodifikasi kode. bergantung pada jenis *file* saat ini, editor dapat berubah.
4. Tool Window Bar berjalan di luar jendela IDE dan berisi tombol yang dapat meluaskan atau mengecilkan jendela alat individual.
5. Tool Windows memberi akses ke *task* tertentu seperti pengelolaan proyek, penelusuran, kontrol versi, dan banyak lagi.
6. Status Bar menampilkan status proyek dan IDE dari program itu sendiri, serta setiap peringatan atau pesan.

3.1.3 Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Java juga bahasa pemrograman komputer kompilasi bytecode yang tidak bergantung pada sistem operasi atau platform dan termasuk berbasis pada *object oriented programming*. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (*general purpose*), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan *dependensi* implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan di mana pun". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi. Java telah mengakomodasi hampir seluruh fitur penting Bahasa –bahasa pemrograman yang ada semenjak perkembangan komputasi *modern* manusia.

3.1.4 XML

XML (*Extensible Markup Language*) adalah sebuah bahasa markup seperti HTML yang didesain untuk menyimpan dan mengantarkan data. XML merupakan bahasa *web* turunan dari SGML (*Standart Generalized Markup Language*) yang ada sebelumnya XML merupakan kelanjutan dari HTML (*HyperText Markup Language*) yang merupakan bahasa standar untuk melacak Internet yang juga turunan dari SGML.

XML tidak mempunyai definisi secara tepat karena ada yang berpendapat bahwa XML bukanlah suatu bahasa pemrograman, melainkan XML merupakan sintaks yang digunakan untuk menjelaskan bahasa markup lain, sehingga dinamakan *meta-language*. Sedangkan peran dari *markup* itu sendiri berupa:

1. *Markup* dapat menambah maksud arti (*semantic*) suatu data.
2. Dapat memisahkan data.
3. Dapat mendefinisikan peran data.
4. Dapat mendefinisikan batasan data.
5. Dapat menfenisikan keterhubungan data.

XML didesain untuk mampu menyimpan data secara ringkas dan mudah diatur. Kata kunci utama XML adalah data (jamak dari datum) yang jika diolah dapat memberikan informasi. XML menyediakan suatu cara terstandarisasi namun bisa dimodifikasi untuk menggambarkan isi dari dokumen. XML dapat digunakan untuk menggambarkan sembarang *view* database, tetapi dengan suatu cara yang standar.

Berikut adalah keunggulan XML sebagai berikut:

1. Pintar (*Intelligence*). XML dapat menangani berbagai tingkat (level) kompleksitas atau kesulitan.
2. XML dapat mengadaptasi untuk membuat bahasa sendiri. seperti Microsoft membuat bahasa MSXML atau Macromedia mengembangkan MXML.
3. Mudah pemeliharaannya.
4. XML lebih sederhana.
5. Mudah dipindah-pindahkan (*Portability*). XML mempunyai kemudahan perpindahan (portabilitas) yang lebih bagus.

3.1.5 Firebase

Firebase adalah Cloud Service Provider dan Backend as a Service yang dimiliki oleh Google. Firebase merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempermudah dalam pengembangan aplikasi mobile maupun web. Kita tidak perlu membangun fitur-fitur yang dibuat pada backend dan infrastruktur dari awal sehingga kita dapat fokus untuk mengembangkan aplikasi yang berkualitas tinggi tanpa perlu mengeluarkan effort yang besar.

Firestore memiliki banyak SDK yang memungkinkan untuk mengintegrasikan layanan ini dengan Android, iOS, Javascript, C++ hingga Unity. Fitur-fitur yang dimiliki oleh Firestore sebagai berikut:

1. *Realtime Database*

Salah satu fitur yang menarik di Firestore adalah *Realtime Database*. Firestore *Realtime Database* adalah sebuah Cloud-Hosted database yang dapat menyimpan dan melakukan sinkronisasi data secara *realtime* untuk setiap client yang terhubung. Setiap kali pengguna memperbarui data, itu akan menyimpannya pada cloud dan sekaligus memberitahu ke semua client yang terhubung dan secara otomatis menerima pembaruan dengan data terbaru.

Firestore *Realtime Database* juga dilengkapi dengan fitur yang mendukung offline mode. Saat melakukan perubahan data pada saat offline mode atau tidak terdapat koneksi ke server, perubahan tersebut disimpan di lokal terlebih dahulu. Ketika device kembali *online* maka Firestore akan melakukan sinkronisasi terhadap perubahan data lokal dengan pembaruan jarak jauh yang terjadi saat client offline, dengan menggabungkan perbedaan apapun secara otomatis.

2. Google Analytics

Analytics menyajikan data seputar perilaku pengguna pada aplikasi Android dan iOS agar Anda dapat mengambil keputusan yang lebih baik tentang produk dan pengoptimalan pemasaran. Lihat data error, efektivitas notification, performa deep link, data pembelian dalam aplikasi, dan lain-lain.

3. Authentication

Untuk mengelola pengguna dengan cara yang mudah dan aman. Firestore Auth menawarkan beberapa metode autentikasi, termasuk email/sandi, penyedia pihak ketiga seperti Google atau Facebook, atau langsung menggunakan sistem akun Anda yang sudah ada.

4. Cloud Storage

Untuk menyimpan dan bagikan gambar, audio, video, atau konten lain yang dibuat pengguna secara mudah dengan penyimpanan object

yang andal, sederhana, dan hemat biaya yang dikembangkan untuk skala Google.

5. Hosting

Permudah hosting web statis Anda dengan fitur yang dibuat khusus untuk aplikasi web modern. Saat Anda mengupload aset web, kami secara otomatis akan memasukkannya ke CDN global kami, dan memberinya sertifikat SSL gratis, sehingga pengguna Anda akan mendapatkan pengalaman yang aman, andal, berlatensi rendah, di mana pun mereka berada. Dan masih banyak lagi service lain yang dikembangkan pada Firebase ini.

3.2 Gambaran Umum Aplikasi

Aplikasi GPS *tracking* ini digunakan untuk mengetahui keberadaan/lokasi dari teknisi Kemensetneg RI untuk mengurangi kelalaian dari teknisi yang sedang tidak ditempat. Dari hal ini maka dirancanglah suatu aplikasi yang dapat mengetahui posisi dari teknisi yang sudah *login* melalui email yang diinputkan berdasarkan GPS yang telah ada di *smartphone* masing-masing teknisi.

Aplikasi GPS *tracking* ini dibuat menggunakan Android Studio sebagai platform untuk para developer aplikasi mobile. Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman Java di Android Studio dengan menggunakan database real-time Firebase yang dapat diakses dari Android Studio.

Data yang diinputkan teknisi atau *admin* berupa email dan password. Kemudian disimpan pada database real-time Firebase yang terdiri dari email, UID (*User ID*), serta koordinat dari GPS setiap *smartphone* yang diinputkan. Dari data yang tersimpan terlihat bahwa setiap teknisi yang sedang tidak ditempat dapat diketahui keberadaannya oleh *admin* melalui aplikasi GPS *tracking* tersebut.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Aplikasi Android

4.1.1 Halaman Utama



Gambar 4.1 Halaman Utama Aplikasi

Pada halaman utama ini, adalah activity awal yang berisi *Login activity*. Pada halaman utama ini terdapat dua bagian untuk *login* ke aplikasi, yaitu:

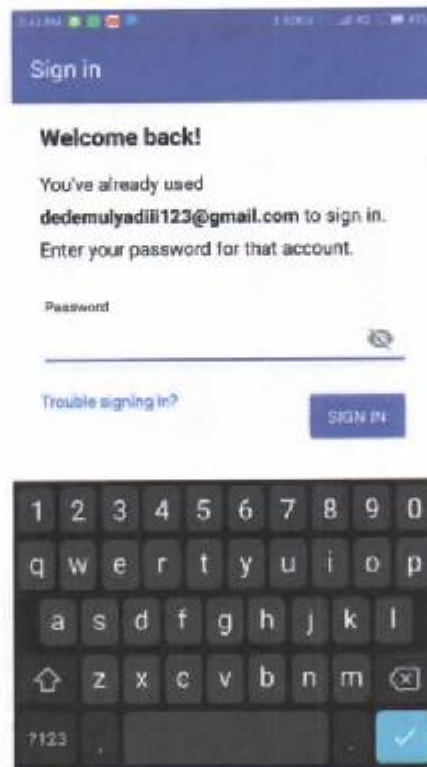
1. *Login* sebagai Teknisi

Pada *login activity* ini digunakan oleh para Teknisi untuk masuk kedalam aplikasi.

2. *Login* sebagai Admin

Pada bagian *login activity* ini hanya diperuntukkan oleh *admin* sebagai pemantau dari para Teknisi.

4.1.2 Halaman *Login* sebagai Teknisi



Gambar 4.2 Halaman *Login* dari Teknisi

Ketika Teknisi menekan tombol menu *Login* sebagai Teknisi ini, maka *user* akan diarahkan ke halaman *login* yang terkoneksi dengan Firebase. Disini teknisi diminta untuk memasukkan email dan password yang telah didaftarkan oleh *admin*. Jika inputan tidak sesuai maka teknisi diminta kembali untuk memasukkan *username* dan password. Namun jika teknisi berhasil *login*, maka teknisi diarahkan ke tampilan menu *list online user*.

4.1.3 Halaman *Login* sebagai *Admin*



Gambar 4.3 Halaman *Login* dari *Admin*

Ketika *Admin* menekan tombol menu *Login* sebagai *Admin* ini, maka *user* akan diarahkan ke halaman *login* yang terkoneksi dengan Firebase juga. Disini samahalnya dengan halaman *login* teknisi, dimana *admin* diminta juga untuk memasukkan email dan password yang telah didaftarkan. Jika inputan tidak sesuai maka teknisi diminta kembali untuk memasukkan *username* dan password. Namun jika teknisi berhasil *login*, maka teknisi diarahkan ke tampilan menu list *user* yang telah *online*. *Admin* disini bertugas untuk mengetahui diman posisi dari para Teknisi.

4.1.4 Halaman *List Online User*



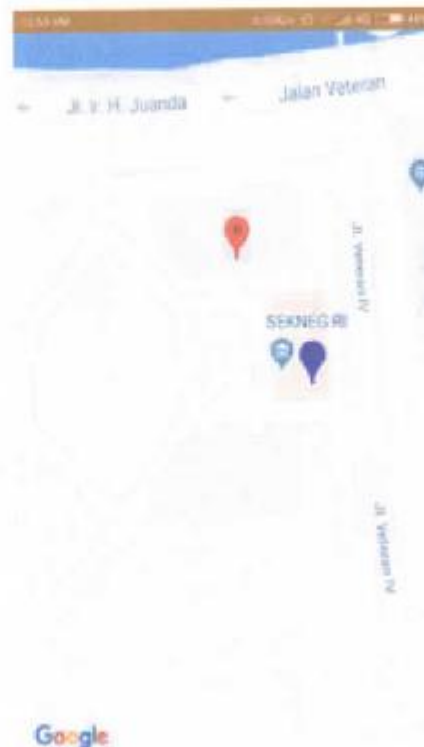
Gambar 4.4 Halaman *List Online User*

Setelah *user* berhasil *login*, maka *user* akan diarahkan ke halaman *list online user*. Pada bagian halaman ini berfungsi untuk melihat daftar *user* yang telah berhasil *login* dan *online*. Hal ini akan memberikan kemudahan bagi *user* untuk mengetahui teknisi yang telah *online*, sehingga *admin* bisa mengetahui siapa saja yang telah *online*. Pada bagian ini *admin* dapat mengetahui keberadaan dari para teknisi, dengan cara memilih salah satu email dari teknisi tersebut.

Setelah *admin* memilih salah satu nama dari teknisi yang telah *login* tersebut maka akan muncul tampilan peta, dimana pada aplikasi ini menggunakan aplikasi maps bawaan Google Maps. Pada daftar pengguna sudah terdaftar teknisi Kemensetneg RI yang beranggotakan 4 orang, yaitu :

1. Sugiarto
2. Agus Vikri Manaf
3. Achmad Riyadi
4. Dede Mulyadi

4.1.5 Halaman Tampilan pada *Maps*

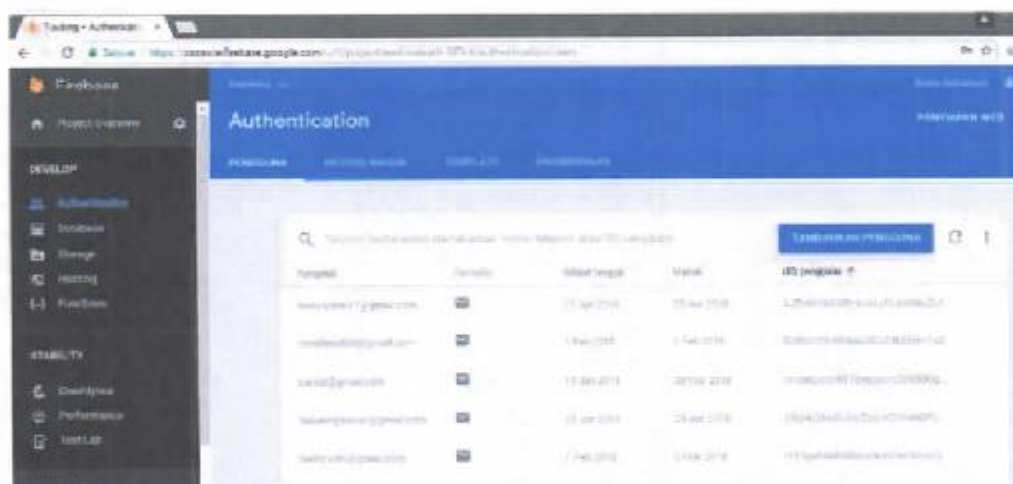


Gambar 4.5 Tampilan *Maps*

Setelah *admin* memilih salah satu nama dari teknisi yang telah *online* pada aplikasi, maka aplikasi akan otomatis menampilkan posisi keberadaan dari teknisi. Selain dapat melihat dimana posisi dari teknisi juga dapat menampilkan jarak dari *admin* dengan teknisi. Pada Gambar diatas terlihat dimana posisi teknisi berada.

4.2 Database Firebase

4.2.1 Tampilan Data *User* pada Menu Authentication



Gambar 4.6 Tampilan Data *User* pada Menu *Authentication*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari proses pembuatan aplikasi GPS *Tracking* ini selama praktek kerja lapangan dapat disimpulkan :

1. Android Studio dapat digunakan sebagai sarana dalam pengembangan aplikasi yang berdaya guna, salah satunya dalam perancangan dan pembuatan aplikasi GPS *Tracking* untuk Kemensetneg RI yang bernama "*Technician Tracker*"
2. Aplikasi "*Technician Tracker*" merupakan aplikasi yang diperuntukkan untuk mengetahui keberadaan dari teknisi Kemensetneg RI secara *realtime*
3. Dengan adanya Aplikasi "*Technician Tracker*" ini *admin* dapat mempermudah *admin* untuk mengetahui keberadaan dari teknisi Kemensetneg RI

5.2 Saran

Berdasarkan praktek kerja lapangan yang telah dilakukan, penulis memiliki beberapa saran sebagai berikut, yaitu:

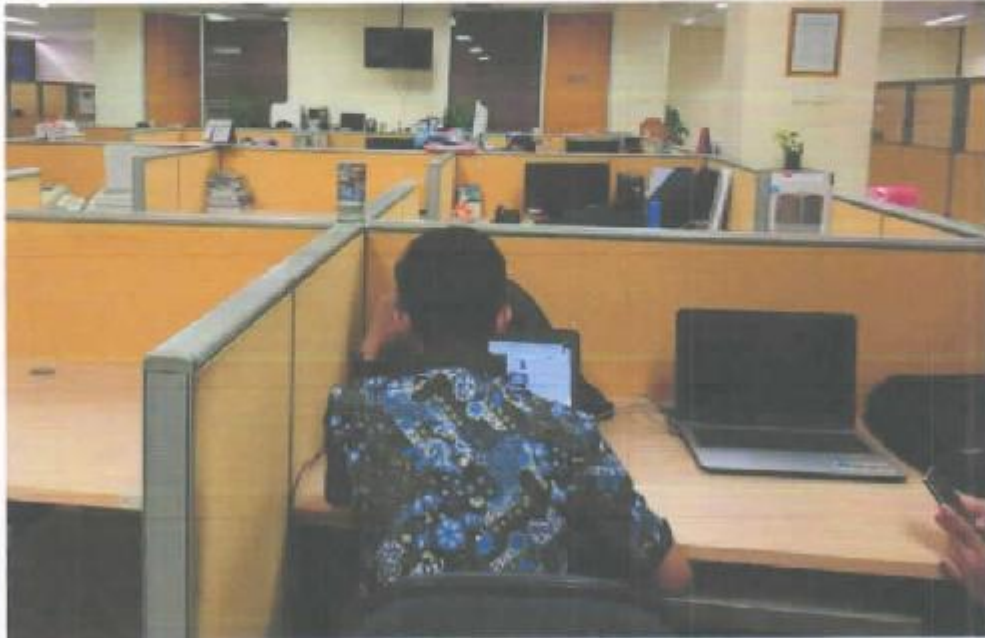
1. Diharapkan dari aplikasi GPS *Tracking* yang telah dirancang dapat dipergunakan oleh pegawai serta teknisi Kemensetneg RI
2. Diharapkan aplikasi dapat dikembangkan lagi karena aplikasi ini masih sebatas prototype
3. Tampilan peta pada *maps* agar disesuaikan dengan gambar tampilan dari area kantor Kemensetneg RI.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Android Studio. 2016. Mengenal Android Studio. <https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=id> . Diakses pada 22 Januari 2018
- [2] Firebase. 2018. Firebase. <https://firebase.google.com/?hl=id> . Diakses pada 22 Januari 2018
- [3] Galih, Sugono. 2016. Pengertian XML dan Fungsinya. <https://www.global-komputer.com/blog/artikel-20-pengertian-xml-dan-fungsinya.html> . Diakses pada tanggal 22 April 2018
- [4] Restoprogram. 2015. Pengertian Bahasa Pemrograman JAVA <http://restoprogram.com/pengertian-bahasa-pemrograman-java/> . Diakses pada tanggal 22 April 2018
- [5] Tanpa Nama. 2016. Profil. <https://www.setneg.go.id/> . Diakses pada 18 Januari 2018

LAMPIRAN

Dokumentasi



Gambar 1. Pelaksanaan PKL di Kantor Biro DI Kemensetneg RI



**Gambar 2. Presentasi Hasil Pembuatan Aplikasi Bersama Pembimbing dan Staff
Biro DI Kemensetneg RI**



Gambar 3. Foto Bersama Pembimbing Beserta Staff Biro DI Kemensetneg RI



UNIVERSITAS ANDALAS
Program Studi Sistem Komputer
Kampus UNAND Limau Manis

KARTU KENDALI PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)

Nama : Farlie Angriausan
No.BP : 151151013
Nama Perusahaan/Instansi : Biro Informasi dan Teknologi , Sekretariat Kementerian
Pembimbing PKL : 1. Nur Hardianto
2. Surhartono

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Selasa - Jumat 2-5 Januari 2018	Pengenalan Ruang lingkup Kerja Biro DI KEMENSETNEG	1.
2.	Senin - Jumat 8-12 Januari 2018	1. Pengenalan jaringan Gedung Setneg 2. Pemberian Project Aplikasi Android	2.
3.	Senin - Jumat 15-19 Januari 2018	1. Pengerjaan Project Aplikasi Android. (Pengenalan tahap dasar Aplikasi Android) 2. Survei dengan Televisi Kementerian	3.
4.	Senin - Jumat 22-26 Januari 2018	1. Pengerjaan Project Aplikasi Android. (Melakukan pembuatan aplikasi) 2. Presentasi Project aplikasi tahap I.	4.
5.	Senin - Jumat 28 Jan - 2 Feb 2018	1. Pengerjaan Project Aplikasi Android. (Finishing Aplikasi Android: Tahapian 2. Presentasi tahap akhir. Trailer	5.
6.			6.
7.			7.
8.			8.

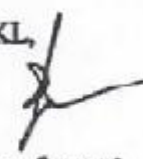


UNIVERSITAS ANDALAS
Program Studi Sistem Komputer
Kampus UNAND Limau Manis

FORM PENILAIAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)

Nama : Farlie Angriawan
No.BP : 1511511013
Nama Perusahaan/Instansi : Biro Informasi dan Teknologi , Sekretariat Kementerian
Pembimbing PKL : 1. Nur Hardianto
2. Suhariono

No	Jenis Penilaian	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	Kemampuan dan etika bergaul	83	A-
2	Kemampuan beradaptasi	78	B+
3	Kemampuan berinisiatif	82	A-
4	Kemampuan menyampaikan pendapat	78	B+
5	Pengetahuan tentang pekerjaan	85	A
6	Kemampuan kerjasama dalam kelompok	87	A
7	Kesungguhan dalam bekerja	87	A
8	Kedisiplinan	82	A-
9	Sopan santun	85	A
10	Tanggung jawab	81	A-
11	Kehadiran	85	A
12	Keselamatan kerja	80	A-
13	Laporan kerja	84	A-

Ekivalen Nilai:		Padang , Pembimbing PKL,  SUHARIONO (.....)
A : 85 – 100	C+ : 60 – 64	
A- : 80 – 84	C : 55 – 59	
B+ : 75 – 79	C- : 50 – 54	
B : 70 – 74	D : 40 – 49	
B- : 65 – 69	E : < 40	